

Universidade Federal do Piauí – UFPI  
Centro de Ciência da Natureza – CCN  
Departamento de Computação – DC  
Bacharelado em Ciência da Computação

**Arvore B**

- Relatório, para a matéria de Estrutura de Dados II, sobre a aplicação criada que exemplifica e testa uma árvore-B, com as operações de inserção e busca.

**Paulo Eduardo Ramos de Araújo**  
**Amós Lima Magalhães**  
Teresina – Piauí  
24/06/2019

Em ciência da computação, uma árvore B é uma estrutura de dados em árvore, auto-balanceada, que armazena dados classificados e permite pesquisas, acesso sequencial, inserções e remoções em tempo logarítmico. A árvore B é uma generalização de uma árvore de pesquisa binária em que um nó pode ter mais que dois filhos.

Este programa foi criado para testar vários exemplos de arvores-B com diferentes combinações de tamanho, inclusive é possível usar valores impares para a árvore.

The screenshot shows a graphical user interface for a B-tree program. The window is titled "Arvore B". It is divided into three main horizontal panels. The top panel, also titled "Arvore B", contains four sub-panels for different values of M: 50, 100, 500, and 1000. Each sub-panel displays "Height" and "Insert Time" and has an "Arquivo" button. The middle panel, titled "Arvore do Alfabeto", shows two sub-panels for M=8 and M=12, each with "Height", "Insert Time", and "Exibir Arvore" buttons. Below these is a list of letters: "A, B, C, D, E, F, H, I, J, K, M, N, O, P, Q, R, T, U, W, X, Y" and a "Gerar Arvore" button. The bottom panel, titled "Arvore-B Genérica", has input fields for "Height", "Size", and "Insert Time", "Inserir" and "Search" buttons, and a section for "Inserir arquivo texto na arvore" with "Arquivo" and "Criar Arvore" buttons.

A primeira parte do programa é a resposta da primeira questão do trabalho, que pede uma árvore para cada valor de M ( 50, 100, 500 e 1000 ), a inserção nessa árvore é feita através de um txt que após inserido é atualizado os valores de altura e tempo de inserção das árvores.

**Arvore do Alfabeto**

**M = 8**  
 Height  
 Insert Time

**M = 12**  
 Height  
 Insert Time

Exibir Arvore
Exibir Arvore

A, B, C, D, E, F, H, I, J, K, M, N, O, P, Q, R, T, U, W, X, Y

Gerar Arvore

A segunda parte do programa é a resposta da segunda questão do trabalho, que é a inserção de algumas letras do alfabeto, para valores de M igual a 8 e 12. O botão “Gerar Arvore” faz com que seja inserido as letras e a árvore pode ser vista ao clicar em “Exibir Arvore”.

**Arvore-B Genérica**

Height :  
  
 Size :  
  
 Insert Time :

Inserir

Search

Inserir arquivo texto na arvore :

Arquivo

Digite um tamanho para a arvore :

Criar Arvore

Esta parte trata-se de uma árvore B para testes que é gerada pelo usuário do programa, você primeiro escolhe o tamanho da arvore e em seguida pode ser feita a inserção na arvore por um arquivo ou inserir letras através da box de inserção. Também foi feita a implementação da busca de um elemento dessa arvore. Nessa arvore pode ser feito o teste da terceira questão.